

2

Développement de la personne déficiente visuelle

Le développement de la fonction visuelle dépend des éléments spécifiques au sujet (d'ordre physiologique, génétique, psychologique...), de la qualité de son environnement et des interactions entre eux (éducation, apprentissages) (Vital-Durand et coll., 1996). La fonction visuelle intervient à plusieurs niveaux, présentés dans le tableau 2.I.

Tableau 2.I : Niveaux d'intervention de la fonction visuelle

Développement moteur	Développement cognitif	Développement affectif
Sensorimotricité, extraction des paramètres environnementaux, correspondances intermodales (Streri, 1991)	Concept d'objet, permanence (Piaget, 1973), identification, catégorisation, sériation (Lécuyer et coll., 1994 ; Tourette et coll., 1994)	Interaction mère-enfant Différenciation moi/non-moi (Cartron et coll., 1995)
Activation motrice : coordination œil-main, préhension, marche, déambulation (Bloch, 2000 ; Rivière, 1999)	Orientation, gestion de l'espace (Bee, 1997)	Autonomie, intégration, sociabilité, compétences, communication (Thomas et coll., 1994)
Interaction sujet-environnement (Lebovici et coll., 1989)	Graphisme, lire-écrire, langage (Deleau et coll., 1999)	

Pour définir la déficience visuelle, les mêmes critères que précédemment peuvent être retenus. Elle dépend des compétences spécifiques du sujet (acuité visuelle, champ visuel, motricité oculaire...) (Menu et coll., 1996 ; Vital-Durand, 1995), de la qualité de son environnement (Levy-Leboyer, 1980) et des interactions entre eux (éducation, instrumentation visuelle...) (Safran 1997 ; Ducarne de Ribaucourt et coll., 1993).

L'incidence de la déficience visuelle peut être recherchée sur les activités motrices, les compétences cognitives et les résonances affectives. À chacune de ces dimensions peuvent être associées des composantes négatives, mais également positives (tableau 2.II). Cette approche positive est souvent négligée dans la littérature, alors que certaines recherches mettent en avant le fait que la déficience visuelle entraîne une vicariance (processus visant à suppléer à une insuffisance) perceptive et cognitive qui permet au sujet de valoriser d'autres potentialités.

Tableau 2.II : Incidences négatives et positives de la déficience visuelle

Activités motrices		Compétences cognitives		Résonances affectives	
Incidence négatives	Incidence positives	Incidence négatives	Incidence positives	Incidence négatives	Incidence positives
Retard psychomoteur	Vicariance perceptive	Retrait cognitif Lire-écrire	Abstraction, conceptualisation	Stress, isolement Autisme ? (théorie de l'esprit)	Solidarité et humanisme Désir d'intégration sociale
Restriction au monde des objets		Verbalisme Stéréotypie		Gestion de l'interaction Troubles de la communication	
Interaction modifiée					

Les recherches rapportées ne concernent que des travaux centrés réellement sur la déficience de la fonction visuelle, et précisant les critères utilisés. Beaucoup trop d'expériences utilisent en effet la déficience visuelle pour cautionner ou valider des hypothèses concernant les fonctionnements ordinaires. Au final, quelques personnes aveugles ou mal-voyantes sont testées pour permettre de montrer que la vision ou le toucher interviennent bien dans le processus étudié. Souvent, les critères qui définissent le handicap des sujets ne sont même pas discutés. La personne est aveugle, amblyope, mal-voyante précoce ou tardive, et tout est dit.

Activités motrices

Concernant les activités motrices, les conséquences varient selon le degré du déficit visuel et la qualité de l'environnement éducatif.

Incidence négatives

Peu de recherches s'intéressent aux conséquences de la déficience visuelle sur l'émergence de la motricité générale du très jeune enfant. L'auteur le plus souvent cité est Fraiberg (Fraiberg, 1968, 1970, 1972, 1974, 1977 ; Fraiberg et coll., 1964, 1966, 1969, 1976). Cet auteur décrit avec une grande précision les comportements spécifiques de jeunes enfants aveugles dès leur petite enfance. D'autres auteurs travaillent plus particulièrement sur l'acquisition de la marche (Portalier et coll., 1989 ; Sampaio et coll., 1989a) ou sur d'autres activités motrices (Adelson et coll., 1987).

26 Bullinger (Bullinger, 1984 ; Bullinger et Jouen, 1983 ; Bullinger et Rochat, 1985 ; Bullinger et Mellier, 1988) montre que la fonction visuelle (le flux

visuel) structure et instrumente l'étayage sensorimoteur de l'enfant. En conséquence, son absence entraîne un déséquilibre des processus développementaux. Beylier-Im (1999) révèle comment le déroulement harmonieux de la psychomotricité du jeune enfant déficient visuel est un élément important de sa socialisation (Sleeuwenhoek et coll., 1995). Pour les plus âgés, Tirosh note des comportements parfois inappropriés en réponse aux stimulations de l'environnement (Tirosh et coll., 1998).

Le monde des objets s'en trouve restreint, car le sujet y accède par des modalités sensorielles qui, si elles présentent des qualités particulières, ne suppléent pas intégralement à la modalité visuelle. Hatwell (1986) explore, par exemple, les spécificités de la modalité tactile et Streri (Streri, 1988) celles de la modalité haptique : la plupart du temps, des mouvements d'exploration volontaires, d'une amplitude variant en fonction de la taille de ce qu'il faut percevoir, doivent être produits par le sujet pour compenser l'exiguïté du champ perceptif cutané et appréhender les objets dans leur intégralité ; des perceptions kinesthésiques issues de ces mouvements sont alors nécessairement liées aux perceptions purement cutanées pour former un ensemble indissociable appelé perceptions tactilo-kinesthésiques, ou « haptiques » (Revesz, 1950 ; Lederman et coll., 1993). Landau (1991) explique que, non seulement les objets sont perçus différemment, mais que les coordonnées des espaces dans lesquels ils évoluent sont également transformées.

L'interaction entre l'enfant déficient visuel et son environnement est plus difficilement instrumentée si le sujet n'est pas stimulé.

Incidences positives

Si l'hypothèse d'un transfert des propriétés des objets de la modalité visuelle aux autres modalités sensorielles est reconnue (Streri et coll., 1988), les processus vicariants vont pouvoir s'opérationnaliser, c'est-à-dire que de nouvelles relations vont s'élaborer entre le sujet déficient visuel et son environnement (Reuchlin, 1978). Peu de recherches mettent en avant cette spécificité de résilience (Portalier, 1995).

Compétences cognitives

Le développement cognitif de la personne déficiente visuelle se trouve différemment entravé selon que le déficit survient tôt (entre la naissance et l'âge de 3 ans) ou plus tardivement.

Incidences négatives

Certaines de ces difficultés cognitives sont montrées dans des études déjà anciennes (pour revue, Hatwell, 1966). Les travaux récents explorent plus significativement certaines particularités de développement.

Il s'agit en particulier de l'activité du lire/écrire, majoritairement présente dans la littérature. Kulp et Schmidt (1996a) montrent d'abord les relations

importantes entre la lecture et l'oculomotricité : il existe des corrélations intéressantes entre différents tests oculomoteurs et les capacités de jeunes apprentis lecteurs âgés de 5 à 6 ans. Les difficultés visuelles prédisent des problèmes de lecture chez le jeune, et ce dès la maternelle. Cornelissen et coll. (1991) poursuivent en indiquant les liens entre l'efficacité de la fonction visuelle et la précision de la lecture chez des enfants plus âgés (9 à 10 ans). Fellenius précise, néanmoins, que ces difficultés de lecture (la lenteur, en particulier) peuvent varier selon l'intensité du handicap visuel (Fellenius, 1999). Les auteurs associent dans leur ensemble les troubles oculomoteurs avec la dyslexie (Casalis 1997 ; Cestnick et coll., 1998 ; Eden et coll., 1995 ; Evans et coll., 1996 et 1998 ; Hayduk et coll., 1996 ; Vidyasagar et coll., 1999 ; Walther-Muller et coll., 1995 ; Ygge et coll., 1997).

Une étude expérimentale, portant sur la relation entre l'apprentissage de la lecture et la qualité de la vision, a été menée en France sous l'égide de l'Association pour l'amélioration de la vue (Asnav). En effet, d'après un constat du ministère de l'Éducation nationale, un enfant sur cinq éprouve des difficultés à lire dès le cours élémentaire 2^e année et, en classe de 6^e, deux élèves sur trois lisent mal. Selon les spécialistes, les méthodes d'enseignement seraient en cause et toute la pédagogie de la lecture serait à revoir. Dans ce débat, les qualités de la fonction visuelle de chaque enfant ne sont toutefois pas prises en compte. L'étude mise en place par l'Asnav (Lenne, 1994) portait sur des élèves de cours élémentaire 1^e année à Beauvais, dans l'Oise, qui est un département pilote en matière de dépistage et de prise en charge des déficits visuels de l'enfant. Ainsi, 650 enfants ont fait l'objet d'un dépistage comportant la détection d'anomalies de la réfraction (myopie, hypermétropie, astigmatisme), la mesure de l'acuité visuelle, la qualité de la vision binoculaire et de la vision des couleurs et une évaluation de la mobilité oculaire. Parallèlement, des épreuves mises au point avec le concours de l'Institut national de recherches pédagogiques (INRP) permettaient d'évaluer la capacité à lire de ces enfants, notamment à partir d'une histoire incomplète à laquelle des mots manquaient. Le test consistait à rechercher les mots manquants et à les introduire dans le texte, ce qui permettait d'estimer les stratégies d'exploration et de compréhension des enfants. Ces derniers ont été classés en trois groupes : bons lecteurs, lecteurs moyens, mauvais lecteurs. Les résultats de l'étude sont repris dans le tableau 2.III.

Le constat principal est que les enfants qui lisent mal ont souvent des problèmes de vision. Les mauvais lecteurs sont beaucoup plus nombreux chez les enfants ayant plusieurs troubles visuels. En revanche, les bons lecteurs sont en plus grand nombre parmi les élèves n'ayant pas de déficit visuel. Ce sont les troubles de l'oculomotricité qui retentissent le plus sur l'apprentissage de la lecture ; ils sont suivis par la myopie et l'hypermétropie. Les difficultés à lire sont plus importantes s'il existe plusieurs anomalies associées (myopie et astigmatisme ou hypermétropie et astigmatisme). La lecture nécessite en effet une bonne oculomotricité, une bonne vision binoculaire et une bonne acuité

Tableau 2.III : Répartition (%) des enfants selon l'existence d'un ou plusieurs troubles visuels (données Asnav, Lenne, 1994)

Trouble visuel	Répartition (%) selon la capacité de lecture		
	Mauvaise	Moyenne	Bonne
Aucun	28,0	40,0	32,0
Un	40,0	36,0	24,0
Plusieurs	52,0	32,0	16,0

visuelle. Les enfants porteurs d'un déficit visuel, bien pris en charge (correction par équipement optique adapté) et bien suivis, obtiennent les mêmes résultats aux tests de lecture que leurs camarades n'ayant pas de défaut visuel. Un dépistage précoce des déficits visuels chez les jeunes enfants, suivi si nécessaire d'une prise en charge (rééducation, port d'une correction adaptée), apparaissent donc garants d'un meilleur apprentissage de la lecture.

Pour des sujets plus âgés, Spierer et Desatnik (1998) parlent d'asthénopie : « Un groupe différent de troubles de la lecture est classé comme asthénopie. On donne le nom d'asthénopie à différentes manifestations : fatigue après la lecture, vision trouble, vision double, douleur oculaire et au niveau du front, migraine, sensation de douleur cuisante dans l'œil, larmoiement excessif, yeux rouges ». Dans les cas les plus graves, le sujet déficient visuel doit utiliser des outils adaptés (Harlands et coll., 1998 ; Burger, 2000) ou s'investir dans l'apprentissage du Braille. Les recherches à ce sujet sont malheureusement peu nombreuses. Tobin et coll. (2000) avancent des chiffres de vitesse de lecture alarmants (30 mots/minute, en moyenne, à 13 ans), qui pourraient être dus à l'échelle qu'ils utilisent. Les recherches françaises (Portalier, 1999, 2001) et belges (Bertelson et Mousty, 1985) montrent quant à elles des vitesses de lecture du Braille plus conformes à ce que l'on peut attendre d'une telle activité (à 30 mots par minute, il s'agit en effet de déchiffrage et non de lecture).

L'acquisition et l'utilisation du langage ont souvent été décrits comme retardés et présentant des particularités se référant au lien entre langage et pensée (Norris et coll., 1957). Ainsi, l'enfant déficient visuel accède aux stades formels en « court-circuitant » certains apprentissages sensorimoteurs, en particulier ceux étayés sur la vision. Beaucoup d'autres auteurs réfutent ce handicap. L'étude de Pérez-Pereira développe, par exemple, l'idée qu'il existe des spécificités plutôt que des perturbations (Pérez-Pereira et coll., 1997). McConachie (1990) montre même certains avantages dans l'utilisation du langage expressif. Ce qui semble le plus faire défaut concerne le langage dans son activation d'échange social. Le terme de « verbalisme » est utilisé pour un langage dont le contenu n'est pas référencé à un signifié « clairement » identifiable. La personne malvoyante utilise des concepts dont elle n'a pas de

représentation mentale consciente et instrumentée (Perez-Pereira, 1997). Ainsi, certains concepts de formes, de couleurs, d'espace et de temps sont référencés à des données sensorielles différentes. Les aveugles utilisent, par exemple, le verbe « voir » mais lui donnent une signification différente de celle du « bien voyant ».

Toutes les activités cognitives sont susceptibles d'être affectées par une déficience visuelle (pour revue, Warren, 1994). Il s'agit par exemple de s'interroger sur l'incidence que pourrait avoir une baisse des capacités visuelles sur les performances cognitives (Koller, 1997, 1999). Des particularités développementales comme la permanence de l'objet (Nielsen, 1997) ou les compétences mathématiques (Woods et coll., 1994) ont été explorées. Ce qui est en jeu concerne globalement la plasticité cognitive des sujets malvoyants (Grigor'eva et coll., 1996). Dès 1981, Portalier avait montré la disparité des résultats aux tests entre les échelles verbales et de performance. Les items verbaux étaient, eux-mêmes, affectés différemment selon le degré de déficit. Les plus pénalisés, sur le plan cognitif, restent les sujets amblyopes par rapport aux enfants et adolescents aveugles, plus performants. Le repérage spatiotemporel reste le problème majeur pour initier le niveau de logique formelle (Portalier, 2001). Borsting et coll. (1994) décrivent ainsi les liens entre les problèmes d'apprentissage et les troubles de la vision. Ces auteurs proposent de systématiser l'examen oculomoteur chez les sujets ayant des troubles cognitifs. Là encore, les relations avec les troubles dyslexiques sont fréquemment rappelés (Evans, 1998). Il est donc très important d'envisager un diagnostic précoce des causes des déficits cognitifs liées à des pénalisations des interactions sensorielles, et ceci dès le plus jeune âge (Recchia, 1997 ; Skellenger et coll., 1997).

Le problème majeur de ces recherches est de trouver des outils adaptés à l'inventaire des fonctions cognitives propres à la personne déficiente visuelle. Pry (1999) présente bien les risques d'une telle démarche psychométrique non réfléchie. Rock et coll. (1994) proposent, à ce sujet, de commencer par l'utilisation du *Infant-toddler and early childhood home*. Cette épreuve est intéressante car elle inventorie les performances en tenant compte de l'environnement familial. Pour des sujets plus âgés, Wyver et coll. (1999a) reprennent les échelles de Weschler pour montrer l'incidence de la déficience visuelle sur les performances cognitives de jeunes déficients visuels. Ainsi, le profilage de certaines particularités amène à présenter les risques qu'entraînent certaines pénalisations sensorielles (Groenveld et coll., 1992). Les travaux plus actuels s'orientent vers l'exploration non pas d'une intelligence globale, mais de facteurs cognitifs pouvant interférer avec la vision : dextérité manuelle du jeune enfant malvoyant (Reimer et coll., 1999), liaisons à établir entre les performances perceptives et les compétences cognitives dans les situations de déficit visuel important (Martinez, 1978) ou troubles spécifiques associés au strabisme (Douche, 1996).

Incidences positives

Il n'existe pas de document isolé faisant état de performances cognitives exceptionnelles chez la personne malvoyante. Il est incidemment noté qu'elle accède à des niveaux d'abstraction originaux car détachés des composants sensorimoteurs de l'expérience objectale : ainsi, dans le domaine des mathématiques, il est noté des particularités plutôt que des améliorations (Woods et coll., 1994). Il est légitime de penser que la situation du sujet malvoyant ou non voyant l'oblige à investir une autre sensorialité qui l'entraîne à mieux gérer des paramètres cognitifs différents. Quel est cet autre monde que se construit la personne aveugle ? Seules quelques expériences personnelles relatent des heuristiques (c'est-à-dire des méthodes cherchant à découvrir) intéressantes qui demanderaient à être mieux explorées (Bertrand-Kommer, 1983 ; Guibert, 1985 ; Hervé, 1990).

Résonances affectives

C'est dans ce domaine que la littérature semble la plus abondante. L'incidence du déficit visuel sur le statut social du sujet malvoyant ou aveugle est complété par l'étude des influences sur son environnement, en particulier familial, et à des âges très précoces de son développement.

Incidences négatives

La référence historique et incontournable de ce chapitre reste le livre d'Henri « Les Aveugles et la société » qui reprend sa thèse présentée en Sorbonne le 19 janvier 1957 sous le titre « L'école et la cécité : l'adaptation du déficient visuel à la vie sociale et professionnelle » (Henri, 1958). Cet auteur décrit, de l'intérieur, puisqu'il était lui-même aveugle, le ressenti lié à la situation de privation visuelle. Il présente avec une grande pertinence les réactions de l'enfant et de la famille à la cécité. Le chapitre sur les inflexions de la personnalité reste une référence, même si l'énumération paraît parfois bien négative. Ses propos sur l'intégration sont précurseurs de projets aujourd'hui en discussion. La parution de « La vie des aveugles » (Henri, 1944) avait déjà inauguré ce débat, en particulier sur la vie professionnelle des aveugles. L'histoire plus lointaine pourrait encore nous instruire de la préoccupation de la société de s'occuper du devenir social des personnes aveugles ou malvoyantes. La bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers a repris, en 1985, les textes anciens de Valentin Haüy et son écrit très célèbre « Essai sur l'éducation des aveugles » (1786) où il mentionne déjà la lecture à l'usage des aveugles en écrivant que « La lecture est le vrai moyen d'orner la mémoire ».

Aujourd'hui, il est difficile de classer logiquement les articles qui traitent des incidences affectives et sociales de la déficience visuelle. La trame du développement psychogénétique de l'enfance à l'état adulte peut être l'un de ces axes. Des recherches repèrent les incidences précoces de la survenue d'une déficience visuelle sur l'enfant et sa famille. Leyser et coll. (1996) interrogent

130 familles sur leurs sentiments à la naissance d'un enfant déficient visuel : elles parlent de stress et d'inquiétude concernant l'avenir de leur enfant. Dote-Kwan (1995) s'intéresse aux modifications des interactions mère-enfant déficient visuel (sans trouble associé) et aborde les modifications, en particulier, des échanges langagiers. Les autres références ne sont pas réellement des recherches, mais plutôt le récit de situations de stimulations et d'entraînements précoces auprès d'enfants malvoyants (Gronna et coll., 1999 ; Crocker et coll., 1996).

Pour des sujets plus âgés, les études se préoccupent de l'incidence du déficit sur le comportement des adolescents concernés. Huurre et coll. (1998) remarquent les mêmes fréquences de troubles (dépression, dissonances familiales...) que chez les sujets témoins. Seule la difficulté des contacts amicaux avec d'autres partenaires est relevée. À partir d'une étude effectuée auprès d'un échantillon de 316 aveugles adolescents de 14 à 23 ans, Kef (1997) révèle que le support parental reste longtemps un étayage affectif majeur pour les adolescents mal- ou non-voyants. Beaucoup d'auteurs montrent ainsi le retentissement du handicap visuel sur l'homéostasie du système familial (Ammerman et coll., 1998 et 1991). La mère, particulièrement, joue un rôle majeur dans cette structuration psychologique (Baird et coll., 1997).

Les étudiants malvoyants ou aveugles font l'objet d'études (Sacks et coll., 1996, 1998) qui montrent leur grande capacité d'intégration. DeMario et coll. (1994) donnent même des conseils pertinents à ces jeunes pour améliorer leur participation à la vie sociale et scolaire.

Les études nombreuses qui concernent l'incidence du déficit visuel chez la personne âgée ne font pas partie de notre revue de questions. Ces recherches sont généralement incluses dans des explorations plus globales sur la conséquence du vieillissement des compétences.

L'autre axe de repérage de la littérature concerne l'incidence de certaines pathologies visuelles particulières. Ainsi, Göransson et coll. (1998) et Packwood et coll. (1999) étudient l'impact de l'amblyopie sur le développement psychosocial. Ces auteurs rapportent que cette pathologie majeure la survenue de troubles psychosomatiques, de dépressions et d'anxiété comme lors d'une rétinite pigmentaire (Ruther et coll., 1995) ou d'une chorioretinite (Sucs et coll., 1990).

Des études plus récentes explorent certaines spécificités concernant la résonance affective. Peterson et coll. (2000), en Australie, effectuent une recherche très prometteuse sur la Théorie de l'Esprit chez l'enfant aveugle. La TOMM (*Theory of mind mechanism*), mécanisme de la Théorie de l'Esprit, permet à tout jeune sujet d'inférer l'ensemble des états mentaux sur Soi et sur l'Autre. Ce processus relie ainsi l'ensemble des concepts mentaux, à savoir le volitionnel (du domaine de la volonté), le perceptif, mais surtout l'épistémique. Ces états épistémiques traitent des situations de « faire semblant », « penser que », « imaginer », « rêver », « fantasmer », « deviner ». L'idée qu'ils

puissent être affectés a déjà été avancée par plusieurs auteurs chez le sujet autiste (Pring et coll., 1998 ; Baron-Cohen, 1989 ; Baron-Cohen et coll., 1985). Chez l'enfant déficient visuel, cette réflexion concerne d'abord le langage. Il ne suffit pas que l'enfant soit doté de tous les outils propres à émettre du langage, encore faut-il qu'il en comprenne le sens, qu'il en éprouve le besoin et qu'il puisse se penser comme individu différencié, communicant. La déixis⁴ gestuelle primitive des échanges entre le bébé et sa mère doit être considérée comme les prémices de cette reconnaissance, dans les échanges oculomoteurs par exemple. Le Laboratoire Développement et handicap de l'Université Lumière Lyon 2 a engagé une recherche auprès de jeunes enfants de 2 à 6 ans déficients visuels pris en charge au CAMSP (Centre d'action médicosociale précoce) de Villeurbanne. Les premiers résultats révèlent des perturbations des interactions mère-enfant déficient visuel et leurs conséquences sur l'émergence du langage et de la conscience de soi.

Incidences positives

Comme dans les cas précédents, il est difficile de faire état d'influences positives concernant la survenue d'un déficit visuel. À la lecture de la littérature, il semble que la personne déficiente visuelle développe une grande capacité d'écoute de l'autre. Elle devient également très sensible à des paramètres particuliers comme le son ou la prosodie de la voix, révélés comme des analyseurs fiables de traits de personnalité. Ce courant d'étude reste néanmoins marginal et demanderait une exploitation plus systématique dans l'objectif de valoriser certains profils psychologiques propres aux situations de handicap.

Perspectives éducatives et pédagogiques

Le schéma proposé par Grigor'eva et coll. (1994) (figure 2.1) permet de repérer les éléments constituant le système d'apprentissage perceptif chez les handicapés visuels. Ce schéma permet de finement visualiser les différents niveaux de compensation, médicale, physiologique et psychologique, intervenant lors d'une déficience visuelle.

La littérature dédiée aux perspectives éducatives et pédagogiques concerne des actions et des programmes d'éducation précoce et de rééducation. Souvent, ces travaux sont des présentations de recherche-action sans réelle expertise des conséquences (toujours présentées comme positives) sur le développement de l'enfant, l'adolescent ou l'adulte déficients visuels. Notre propos n'est

4. Ensemble des références à la situation dans laquelle est produit un énoncé. La déixis est un mode particulier d'actualisation qui utilise soit le geste (déixis mimique), soit certains éléments linguistiques, les déictiques, dont la fonction consiste à articuler l'énoncé sur la situation particulière dans laquelle il est produit ou à l'inscrire dans un discours (définition du Grand dictionnaire encyclopédique Larousse).

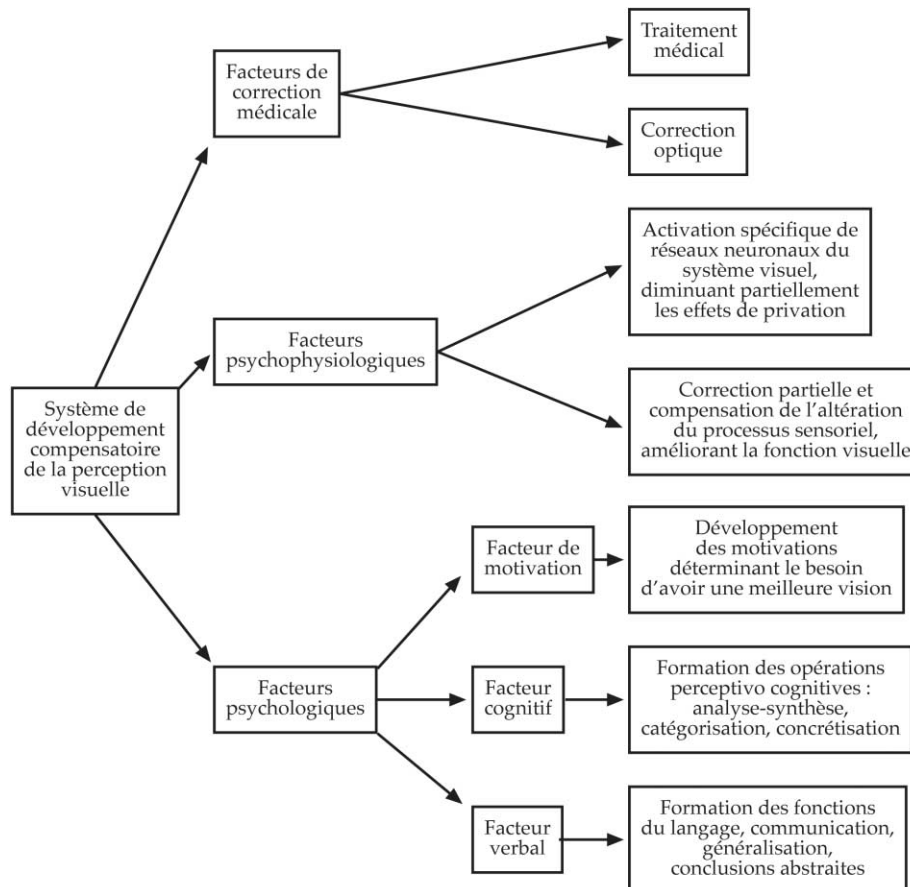


Figure 2.1 : Système d'apprentissage perceptif chez les handicapés visuels (d'après Grigor'eva et coll., 1994)

pas de citer, dans ce chapitre, les techniques qui portent sur la réhabilitation des fonctions visuelles, mais de présenter les perspectives qui mettent en avant l'accompagnement éducatif des personnes déficientes visuelles. Un des essais originaux qu'il faut citer et qui concerne cette perspective est à attribuer à Huxley dans son livre « L'art de voir » (1984). Il y montre l'une des toutes premières prises en charge orthoptique et psychologique de la rééducation des basses visions. Présenté comme l'histoire d'une cure miraculeuse, ce texte révèle le rôle pionnier du docteur Bates pour réhabiliter les fonctions visuelles.

Plus récemment, les documents référencés concernent la rééducation de la malvoyance dans ses différents aspects. Griffon (1993) ainsi que Safran et coll. (1995) donnent un aperçu complet de cette approche. Vital-Durand et coll. (1998) entrent dans le détail d'une rééducation qui va du jeune enfant à la personne âgée.

Les références les plus nombreuses concernent la présentation des programmes de prise en charge précoce des très jeunes enfants déficients visuels. L'expérience de la Fondation Robert Hollman, en Italie, présentée par Goergen (1997) est exemplaire à ce titre. D'autres encore interviennent aux États-Unis (*Fondation for the blind*, New York), comme Chen (1999), Mitchell (1999) ou Hughes (1999), en Grande-Bretagne (Dunett, 1999 ; Moore et coll., 1995), en Allemagne (Beelman, 1998), en Inde (Narayan, 1998) ou en Espagne (Lopez et coll., 1999). En France, différentes revues [Réadaptation (Bayart, 1997), Comme les Autres, Déclit, Le trait d'union (Urvoy et coll., 1994)] et les publications des éditions du Centre national d'études et de formation pour l'enfance inadaptée⁵ et du Centre technique national d'études et de recherches sur les handicaps et les inadaptations⁶ traitent tous des programmes de rééducation des jeunes enfants déficients visuels.

Pour les plus âgés, les publications abordent surtout la formation (Schepens, 1999 ; Leonard, 1997). La revue du Groupement des professeurs et éducateurs d'aveugles et d'amblyopes⁷ édite régulièrement des bulletins qui font état d'initiatives récentes dans le domaine. Quelques recherches relatent des expériences plus instrumentées comme celle de l'utilisation controversée du *sonic-guid* (Hill et coll., 1995 ; Sampaio, 1989) ou de celle d'activités ludiques (Zanandrea, 1998).

Les élèves scolarisés en milieu ordinaire comme en milieu spécialisé bénéficient de prises en charge adaptées par des programmes de rééducation qui leur sont spécialement destinés (Pillay, 1997 ; Fellenius, 1999 ; McInerney et coll., 1997). Il existe parfois une réelle collaboration entre les services « basse vision » et les équipes de prise en charge éducative comme le relatent Miller (1995) de la *Perking school for the blind in watertown* au Massachusetts ou Zimmerman et coll. (1997) pour l'*American foundation for the blind*.

L'Association de langue française des psychologues pour handicapés de la vue⁸ organise tous les ans un colloque dont les actes présentent de nombreuses expériences concernant la prise en charge des personnes déficientes visuelles. Enfin, une nombreuse littérature traite des programmes de rééducation pour les enfants déficients visuels présentant des difficultés associées comme la dyslexie (Bateman et coll., 1997 ; Casalis, 1997 ; Cestnick, 1999 ; Evans et coll., 1994 ; Hayduk et coll., 1996 ; Vidyasagar et coll., 1999 ; Walter-Muller, 1995 ; Ygge, 1997) ou des handicaps associés mentaux (Kwok, 1996 ; Mamer, 1999), sensoriels (Faivre, 1994 ; Kwok et coll., 1996 ; Souriau, 2000) ou psychologiques comme l'autisme (Miller, 1998).

5. 58/60 avenue des Landes, 92 150 Suresnes

6. ctnerhi@club-internet.fr

7. 5, avenue Daniel Lesueur, 75 007 Paris

8. <http://www.multimania.com/pierreg/ALFPHV.html>

En conclusion, le déficit visuel peut entraîner des handicaps surajoutés. Si la prise en charge est précoce, qu'elle est effectuée par des professionnels qualifiés, ces troubles associés n'apparaissent pas ou sont atténués et l'intégration des personnes avec un handicap visuel s'en trouve grandement améliorée.

L'analyse des nombreuses références en matière de perspectives éducatives et pédagogiques donne une impression de richesse et de grande qualité de recherche. Beaucoup de domaines sont abordés et de nombreuses pistes s'ouvrent aux études futures.

BIBLIOGRAPHIE

ADELSON E, FRAIBERG S. Gross motor development in infants blind from birth. *Child Dev* 1987, **45** : 114-126

AMMERMAN ROBERT T, VAN HASSELT VINCENT B, HERSEN MICHEL. Social skills training for children and youth with visual disabilities. In : Handbook of psychological treatment protocols for children and adolescents. The LEA series in personality and clinical psychology. VAN HASSELT VB, HERSEN M et coll, eds. Lawrence Erlbaum Associates, INC, 1998 : 501-517

AMMERMAN RT, VAN HASSELT VB, HERSEN M. Parent-child problem-solving interactions in families of visually impaired youth. *J Pediatr Psychol* 1991, **16** : 87-101

BAIRD SM, MAYFIELD P, BAKER P. Mothers' interpretations of the behavior of their infants with visual and other impairments during interactions. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 467-483

BARON-COHEN S. The autistic child's theory of mind : a case of specific development delay. *J Child Psychol Psychiatr* 1989, **30** : 155-161

BARON-COHEN S, LESLOE AM, FRITH U. Does the autistic child have a theory of mind ? *Cognition* 1985, **21** : 37-46

BATEMAN R, BORSTING E, COTTER S, FRANTZ K, GARZIA R et coll. Vision, learning, and dyslexia : a joint organizational policy statement. American academy of optometry and american optometric association. *Optom Vis Sci* 1997, **74** : 868-870

BAYART D. Handicap visuel et trouble de la personnalité et du comportement. *Réadaptation* 1997 : 52-54

BEE H. Psychologie du développement ; les âges de la vie. DeBoeck Université éd., Bruxelles, 1997

BEELMANN A, BRAMBRING M. Implementation and effectiveness of a home-based early intervention program for blind infants and preschoolers. *Res Dev Disabil* 1998, **19** : 225-244

BEYLIER-IM R. L'enfant déficient visuel. In J. RIVIERE. La prise en charge psychomotrice du nourrisson et du jeune enfant. Collection Psychomotricité. Solal éd., 1999 : 105-123

36 BERTELSON P, MOUSTY P, D'ALMONTE G. A study of Braille reading : patterns of hand activity in one and two-handed reading. *Quarter J Exp Psychol*, **37A** : 235-256

- BERTRAND-KOMMER E. Des yeux pour voir. S.O.S éd., 1983
- BLOCH H. Premiers pas, premiers gestes ; le jeune enfant et le monde. Odile Jacob éd., Paris, 2000
- BORSTING E, ROUSE MW. Detecting learning-related visual problems in the primary care setting. *J Am Optom Assoc* 1994, **65** : 642-650
- BULLINGER A. Les articulations entre espaces de préhension et de locomotion chez l'enfant handicapé sensoriel. *Comportements* 1984, **1** : 159-162
- BULLINGER A, JOUEN F. Sensibilité du champ de détection périphérique aux variations posturales chez le bébé. *Arch Psychol* 1983, **51** : 41-48
- BULLINGER A., ROCHAT P. L'activité orale du nourrisson comme indice du comportement. In : Etudier l'enfant de la naissance à trois ans. BEAUDONNIERE PM, éd. Paris, CNRS, coll " Comportement ", 1985 : 55-68
- BULLINGER A, MELLIER D. Influence de la cécité congénitale sur les conduites sensorimotrices chez l'enfant. *Cahiers de Psychologie Cognitive* 1988, **8** : 191-203
- BURGER D. L'apport des nouvelles technologies au problème de l'accès au document par les personnes handicapés visuelles. In : Toucher pour connaître. Hatwell Y, Streri A, Gentaz E, éd. PUF Paris, 2000 : 307-319
- CARTRON A, WINNYKAMEN F. Les relations sociales chez l'enfant ; génèse, développement, fonctions. Armand Colin éd., Paris, 1995
- CASALIS S, TOUZIN MED. Visual word recognition and dyslexia in children. Reconnaissance visuelle de mots et dyslexies de l'enfant. Le langage écrit. *Rééducation orthophonique* 1997, **35** : 37-50
- CESTNICK L, COLTHEART M. The relationship between language-processing and visual-processing deficits in developmental dyslexia. *Cognition* 1999, **71** : 231-255
- CHEN D. Center-based programs for infants with visual impairments and their families : 'Natural' or 'unnatural' learning environments ? *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 390-392
- CORNELISSEN P, BRADLEY L, FOWLER S, STEIN J. What children see affects how they read. *Dev Med Child Neurol* 1991, **33** : 755-762
- CROCKER AD, ORR RR. Social behaviors of children with visual impairments enrolled in preschool programs. *Exceptional children* 1996, **62** : 451-462
- DELEAU M et coll. Psychologie du développement. Bréal Grand Amphi Psychologie éd., Paris, 1999
- DEMARIO NORMA C, CROWLEY E PAUL A. Using applied behavior analysis procedures to change the behavior of students with visual disabilities : A research review. *J Vis Impair Blindn* 1994, **88** : 532-543
- NOTE KWAN J. Impact of mothers' interactions on the development of their young visually impaired children. *J Vis Impair Blindn* 1995, **89** : 46-58
- DOUCHE C, BARRAL A, WINTER R, LE MER Y. Strabismus associated with psychologic disturbances. Strabisme associé a des facteurs psychologiques. *Ann Pédiatrie Paris* 1996, **43** : 574-578

DUCARNE DE RIBAUCOURT B, BARBEAU M. Neuropsychologie Visuelle ; évaluation et rééducation. DeBoeck Université éd., Bruxelles, 1993

DUNNETT J. Use of activity boxes with young children who are blind, deaf-blind, or have severe learning disabilities and visual impairments. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 225-232

EDEN GF, STEIN JE, WOOD MH, WOOD FB. Verbal and visual problems in reading disability. *J Learn Disabil* 1995, **28** : 272-290

EVANS BJ, DRASDO N, RICHARDS IL. Dyslexia : the link with visual deficits. *Ophthalmic Physiol Opt* 1996, **16** : 3-10

EVANS BJ. The underachieving child. *Ophthalmic Physiol Opt* 1998, **18** : 153-159

EVANS BJW, DRASDO N, RICHARDS IL. An investigation of some sensory and refractive visual factors in dyslexia. *Vision research Oxford* 1994, **34** : 1913-1926

FAIVRE H. The special institutions for blinds with multiple impairment. Les structures en France. Comme les autres éd., 1994 : 9-11

FELLENIUS K. Reading environment at home and at school of Swedish students with visual impairments. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 211-224

FRAIBERG S. Parallel and divergent patterns in Blind and sighted infants. *Psychoanal Study Child* 1968, **23** : 264-300

FRAIBERG S. Smiling and stranger reaction in blind infants. In : Exceptional Infant. Hellmuth J, éd. New York, Brunner-Mazel, 1970 : 110-127

FRAIBERG S. Separation crisis in two blind children. *Psychoanal Study Child*, 1972, **26** : 355-371

FRAIBERG S. Blind children and their mothers : an examination of the sign system. In : The effect of the infant on its caregiver. Lewis M, Roseblum La, éd., New York, Wiley, 1974 : 215-232

FRAIBERG S. Insights from the blind. Basic éd., New York, 1977

FRAIBERG S, ADELSON E. Self presentation in young blind children. In : The effects of blindness and other impairments on early development. Jastrzemska Z, éd., New York : American Foundation for the Blind, 1976 : 136-159

FRAIBERG S, FREEDMAN D. Studies in the ego development of the congenitally blind child. *Psychoanal Study Child* 1964, **19** : 113-169

FRAIBERG S, SIEGEL B, GIBSON R. The role of sound in the search behavior of a blind infant. *Psychoanal Study Child* 1966, **21** : 327-357

FRAIBERG S, SMITH M, ADELSON E. An educational program for blind infants. *J Spec Educ* 1969, **3** : 121-142

GOERGEN E. Around the world : Italy : Early intervention with visually impaired children with additional handicaps. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 89-92

GORANSON A, DAHLGREN LO, LENNERSTRAND G. Changes in conceptions of meaning, effects and treatment of amblyopia. A phenomenographic analysis of interview data from parents of amblyopic children. *Patient Educ Couns* 1998, **34** : 213-225

- GRIGOR'EVA LP, ZISLINA NN, TOLSTOVA VA. Plasticity of visual system and learning. *Fiziol Cheloveka* 1996, **22** : 55-62
- GROENVELD M, JAN J.E. Intelligence profiles of low vision and blind children. *J Vis Impair Blindn* 1992, **86** : 68-71
- GRONNA SS, SERNA LA, KENNEDY CH, PRATER MA. Promoting generalized social interactions using puppets and script training in an integrated preschool : A single-case study using multiple baseline design. *Behav Modif* 1999, **23** : 419-440
- GUIBERT H. Des Aveugles. Gallimard éd., Paris 1985
- HARLAND S, LEGGE GE, LUEBKER A. Psychophysics of reading. XVII. Low-vision performance with four types of electronically magnified text. *Optom Vis Sci* 1998, **75** : 183-190
- HATWELL Y. Privation sensorielle et intelligence. PUF éd., Paris, 1966
- HATWELL Y. Toucher l'espace. Presses Universitaires éd., Lille, 1986
- HA[F&JY V. Essai sur l'éducation des Aveugles. Bibliothèque du Cnam, Paris, éd. des archives contemporaines, réédition du livre de 1786), 1985
- HAYDUK S, BRUCK M, CAVANAGH P. Low-level visual processing skills of adults and children with dyslexia. *Cognit Neuropsychol* 1996, **13** : 975-1015
- HENRI P. La vie des Aveugles. Coll. Que sais-je ?, PUF éd., Paris, 1944
- HENRI P. Les Aveugles et la société. PUF éd., Paris, 1958
- HERVE J. Comment voient les aveugles. Ramsay éd., 1990
- HILL MM, DODSON BURK B, HILL EW, FOX J. An infant sonicguide intervention program for a child with a visual disability. *J Vis Impair Blindn* 1995, **89** : 329-336
- HUGHES M, DOTE-KWAN J, DOLENDO J. Characteristics of maternal directiveness and responsiveness with young children with visual impairments. *Child Care Health Dev* 1999, **25** : 285-298
- HUURRE TM, ARO HM. Psychosocial development among adolescents with visual impairment. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1998, **7** : 73-78
- KEF S. The personal networks and social supports of blind and visually impaired adolescents. *J Vis Impairm Blindn* 1997, **91** : 236-244
- KOLLER HP. How does vision affect learning ? *J Ophthalmic Nurs Technol* 1997, **16** : 7-11
- KOLLER HP. How does vision affect learning ? Part II. *J Ophthalmic Nurs Technol* 1999, **18** : 12-18
- KULP MT, SCHMIDT PP. Effect of oculomotor and other visual skills on reading performance : A literature review. *Optom Vis Sci* 1996, **73** : 283-292
- KWOK SK, HO PC, CHAN AK, GANDHI SR, LAM DS. Ocular defects in children and adolescents with severe mental deficiency. *J Intellect Disabil Res* 1996, **40** : 330-335
- LANDAU B. Spatial representation of objects in the young blind child. *Cognition* 1991, **38** : 145-178
- LEBOVICI S, MAZET PH, VISIER J-P. L'évaluation des interactions précoces entre le bébé et ses partenaires. ESHEL, Médecine et Hygiène, 1989

- LECUYER R, CHEUX MG, STRERI A. Le développement Cognitif du nourrisson, T1, T2. Nathan Université éd., Paris, 1994
- LEDERMAN SJ, KLATZKY R. Extracting object properties by haptic exploration. *Acta Physiologica* 1993, **84** : 29-40
- LENNE W. In : Bien voir pour bien lire. Association nationale pour l'amélioration de la vue. 1994, p 26
- LEONARD RM, D ALLURA T, SIMPSON F. Preparing youths with visual impairments for work : Evaluation of a pilot program. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 271-279
- LEVY-LEBOYER C. Psychologie et environnement. PUF éd., Paris, 1980
- LEYSER YONA, HEINZE ANTOINETTE, KAPPERMAN GAYLEN. Stress and adaptation in families of children with visual disabilities. *Fam Society* 1996, **77** : 240-249
- LOPEZ JUSTICIA MD, MARTOS FJ. The effectiveness of two programs to develop visual perception in spanish schoolchildren with low vision. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 96-103
- MAMER L. Visual development in students with visual and additional impairments. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 360-369
- MARTINEZ F. Aspects perceptifs et cognitifs du développement génétique de l'aveugle congénital. *Perspectives Psychiatriques* 1978, **3** : 230-234
- MCCONACHIE H. Early language development and severe visual impairment. *Child Care Health Dev* 1990, **16** : 55-61
- MCINERNEY LR. Preparing youths with visual impairments for works : evaluation of a pilot program. *J Vis Impair Blindn* 1997, 271-279
- MENU JP, DE LA PORTE DES VAUX C, CORBE C, GRIFFON P. Le malvoyant. Collection Conduites, Doin éd., Paris, 1996
- MILLER KB. A novel approach to providing educationally based low vision services and outreach clinical and vision support services to the visually impaired. *J Am Optom Assoc* 1995, **66** : 129-133
- MILLER MT, STROMLAND K, GILLBERG C, JOHANSSON M, NILSSON EW. The puzzle of autism : an ophthalmologic contribution. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1998, **96** : 369-385
- MITCHELL G. Working with school nurses : Improving children's vision and building relationships. *J Am Optom Assoc* 1999, **70** : 738-740
- MOORE V, MCCONACHIE H. How parents can help young visually-impaired children to communicate. *Health Visit* 1995, **68** : 105-107
- NARAYAN J, RAO TA, REDDY OR. Efficacy of short term training in education of children with mental retardation to teachers of visually impaired students. *Int J Rehabil Res* 1998, **21** : 109-112
- NIELSEN L. Concept et permanence de l'objet chez les enfants atteints d'une déficience visuelle. *Pédagogie Spécialisée* 1997, 20-25
- NORRIS M, SPAULDING PJ, BRODIE FH. Blindness in Children. University of Chicago Press, 1957

- PACKWOOD EA, CRUZ OA, RYCHWALSKI PJ, KEECH RV. The psychosocial effects of amblyopia study. *J Aapos* 1999, **3** : 15-17
- PETERSON C, PETERSON JL, WEBB J. Factors influencing the development of the theory of mind in blind children. *Br J Develop Psychol* 2000, **18** : 431-447
- PEREZ-PEREIRA M, CASTRO J. Language acquisition and the compensation of visual deficit : New comparative data on a controversial. *Br J Dev Psychol* 1997, **15** : 439-459
- PIAGET J. La construction du réel chez l'enfant. Delachaux et Niestlé éd., 1973
- PILLAY P, THORBURN J. Research Note : Research priorities in the education of visually impaired students in New Zealand. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 87-88
- PORTALIER S. Analyse différentielle du déficit et du handicap. Thèse de 3ème cycle, Université Lyon 2, Lyon, 1981
- PORTALIER S. Instrumentation visuelle : plasticité et vicariances. In : Déficiences visuelles : supports fonctionnels et projets de vie. Association de Langue Française des Psychologues pour Handicapés de la vue, 1995
- PORTALIER S, VITAL-DURAND F. Locomotion chez les enfants mal-voyants et aveugles. *Psychologie Française* 1989, **34** : 79-85
- PORTALIER S. Analyse différentielle des processus vicariants. In : Approches différentielles en Psychologie. Huteau M, Lautrey J édés, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 1999 : 67-73
- PORTALIER S. Les spécificités du développement du jeune enfant déficient visuel. In : La place de l'Espace et du Temps dans le développement psycho-cognitif du jeune enfant. Centre National d'Etudes et de Formation pour l'Enfance Inadaptée, 2001 : 11-23
- PRING L, DEWART H, BROCKBANK M. Social cognition in children with visual impairments. *J Vis Impair Blindn* 1998, **92** : 754-768
- PRY R. Du sujet de l'évaluation ... à l'objet ; de quelques remarques méthodologiques et épistémologiques. In : De l'objet de l'évaluation ... au sujet. Association de Langue française des Psychologies Spécialisés pour Handicapés de la Vue, 1999
- RECCHIA SL. Play and concept development in infants and young children with severe visual impairments : A constructivist view. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 401-406
- REIMER AM, SMITS-ENGELSMAN BCM, SIEMONSMA-BOOM M. Development of an instrument to measure manual dexterity in children with visual impairments aged 6-12. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 643-658
- REUHLIN M. Processus vicariants et différences individuelles. *J Psychol Norm Pathol* 1978, **2** : 133-145
- REVESZ G. The psychology and art of the blind. Longinan green éd., London, 1950
- RIVIERE J. La prise en charge psychomotrice du nourrisson et du jeune enfant. Solal éd., 1999
- ROCK SL, HEAD DN, BRADLEY RH, WHITESIDE L, BRISBY J. Use of the HOME inventory with families of young visually impaired children. *J Vis Impair Blindn* 1994, **88** : 140-151

- RUTHER K, BANHART F, KREMMER S, APFELSTEDT-SYLLA E, ZRENNER E. Social ophthalmologic aspects of retinitis pigmentosa. *Ophthalmologie* 1995, **92** : 704-707
- SACKS SZ, WOLFFE KE, TIERNEY D. Lifestyles of students with visual impairments : Preliminary studies of social networks. *Exceptional Children* 1998, **64** : 463-478
- SACKS SZ, CORN AL. Students with visual impairments : Do they understand their disability ? *J Vis Impair Blindn* 1996, **90** : 412-422
- SAFRAN AB, ASSIMAPOULOS A. Le déficit visuel. De la neurophysiologie à la pratique de la rééducation. Masson éd., Paris, 1995
- SAFRAN AB, ASSIMACOPOULOS A. Le handicap visuel, déficits ignorés et troubles associés. Masson éd., Paris, 1997
- SAMPA[00D8]O E. Is there a critical age for using the sonicguid with blind infants. *J Vis Impair Blindn* 1989, **83** : 105-108
- SAMPA[00D8]O E, BRIL B, BRENIERE Y. La vision est-elle nécessaire pour apprendre à marcher ? Etude préliminaire et approche méthodologique. *Psychologie Française*, 1989, **34** : 71-78
- SCHEPENS C. L'adaptation fonctionnelle et la préparation à l'insertion des jeunes handicapés de la vue. *Revue Valentin Haüy* 1999, **53** : 26-29
- SKELLENGER AC, ROSENBLUM LP, JAGER BK. Behaviors of preschoolers with visual impairments in indoor play settings. *J Vis Impair Blindn* 1997, **91** : 519-530
- SLEEUVENHOEK HANNEKE C, BOTER ROELAND D, VERMEER ADRI. Perceptual-motor performance and the social development of visually impaired children. *J Vis Impair Blindn* 1995, **89** : 359-367
- SOURIAU J. Surdi-cécité et développement de la communication, problèmes et stratégies adaptatives. *Enfance* 2000, **1** : 3-18
- SPIERER A, DESATNIK H. A review of the role of visual problems in reading disabilities. *Metab Pediatr Syst Ophthalmol* 1998, **21** : 15-18
- STRERI A, SPELKE E. Haptic perception of objects in infancy. *Cognitive Psychology* 1988, **20** : 1-23
- STRERI A. Voir, atteindre, toucher ; les relations précoces entre la vision et le toucher chez le bébé. PUF éd., Paris, 1991
- STRERI A, MILHET S. Equivalences intermodales de la forme des objets entre la vision et le toucher chez le bébé de 2 mois. *L'Année Psychologique*. 1988
- SUCS FE, GUIOT A, NIZETIC BZ. Clinical and socioepidemiological aspects of chorioretinal diseases in school children. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1990, **239** : 19-28
- THOMAS M, MICHEL C. Théories du développement de l'enfant. DeBoeck Université éd., Bruxelles, 1994
- TIROSH E, SHNITZER MR, DAVIDOVITCH M, COHEN A. Behavioural problems among visually impaired between 6 months and 5 years. *Int J Rehabil Res* 1998, **21** : 63-69
- TOBIN MJ, GREANEY J, HILL E. Le Braille : problème de structure, d'enseignement et d'évaluation. In : Toucher pour connaître. Hatwell Y, Streri A, Gentaz E édés. PUF, Paris, 2000 : 245-265

- TOURRETTE C, GUIDETTI M. Introduction à la psychologie du développement ; du bébé à l'adolescent. Armand Colin éd., Paris, 1994
- URVOY, TOULEMONT PJ, BRETAGNE G. Les acquisitions visuelles et leurs aberrations. L'amblyope, sa famille et l'ophtalmologiste. *Le Trait d'Union* 1994 : 7-10
- VIDYASAGAR TR, PAMMER K. Impaired visual search in dyslexia relates to the role of the magnocellular pathway in attention. *Neuroreport* 1999, **10** : 1283-1287
- VITAL DURAND F, BARBEAU M. Mon enfant voit mal. DeBoeck Université éd., Bruxelles, 1995
- VITAL-DURAND F. *Infant Vision*. Oxford Science Publications, EBBS Series 2, 1996
- VITAL DURAND F, MAZOYER V, KOENIG F, PORTALIER S. Visual impairment : special training in the infant and child, remediation of the older person. La déficience visuelle : éducation spécialisée chez le nourrisson et réhabilitation chez la personne âgée. *Médecine Sciences* 1998, **14** : 1345-1354
- WALTHER-MULLER PU. Is there a deficit of early vision in dyslexia ? *Perception* 1995, **24** : 919-936
- WARREN DH. *Blindness and children, an individual differences approach*. Cambridge University Press, 1994
- WOODS RW, LINDSEY JD. Perceived and actual mathematical competencies of children with visual impairments and learning disabilities. *Psychol Rep* 1994, **74** : 238
- WYVER SR, MARKHAM R, HLAVACEK S. Visual items in tests of intelligence for children. *J Vis Impair Blindn* 1999, **93** : 663-665
- YGGE J, LENNERSTRAND G. Visual impairment and dyslexia in childhood. *Curr Opin Ophthalmol* 1997, **8** : 40-44
- ZANANDREA M. Play, social interaction, and motor development : Practical activities preschoolers with visual impairments. *J Vis Impair Blindn* 1998, **92** : 176-178
- ZIMMERMAN GEORGE J, ROMAN CHRISTINE A. Services for children and adults : Standard program design. In : *Foundations of orientation and mobility*. Blasch Bb, Wiener Wr éd. American Foundation for the Blind, 1997 : 383-406